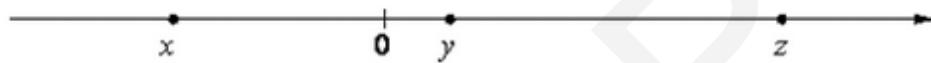


Версия варианта для печати**1**

Найдите значение выражения $24 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2 \cdot \frac{1}{2}$.

2

На координатной прямой отмечены числа x , y и z .



Какое из приведённых утверждений неверно?

1) $xy < 0$

2) $xyz < 0$

3) $x + y < 0$

4) $x + z < 0$

3

Найдите значение выражения $\frac{7^{-7} \cdot 7^{-8}}{7^{-13}}$.

1) -49

2) 49

3) $-\frac{1}{49}$

4) $\frac{1}{49}$

4

Решите уравнение. Если уравнение имеет более одного корня, то в ответе укажите больший из них

$$x^2 - 2x = x + 2 - x^2.$$

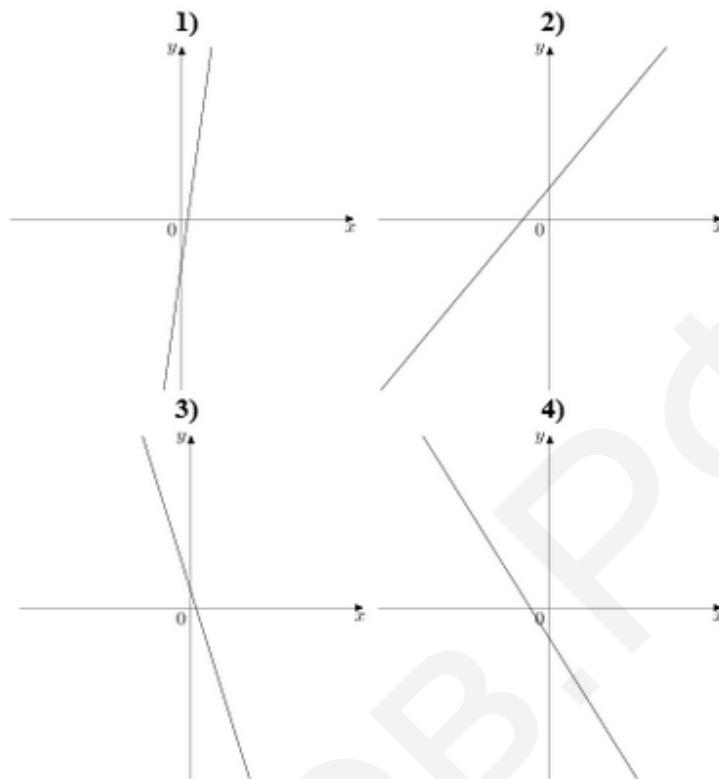
5

На рисунке изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками.

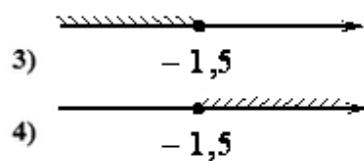
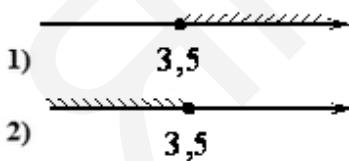
A) $k < 0, b < 0$

B) $k > 0, b > 0$

B) $k < 0, b > 0$



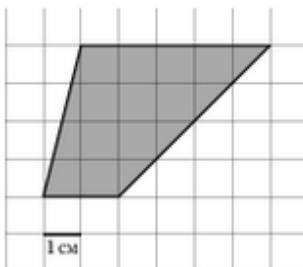
- 6 Последовательность задана формулой $a_n = \frac{70}{n+1}$. Сколько членов этой последовательности больше 6?
- 7 Найдите значение выражения $\frac{3ac^2}{a^2 - 16c^2} \cdot \frac{a - 4c}{ac}$ при $a = 2,1$, $c = -0,4$.
- 8 На каком рисунке изображено множество решений неравенства $4x + 5 \geq 6x - 2$?



Модуль "Геометрия"

- 9 В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 2$, $\cos A = \frac{\sqrt{17}}{17}$. Найдите AC .
- 10 Точка O – центр окружности, на которой лежат точки A , B и C таким образом, что $OABC$ – ромб. Найдите угол ABC . Ответ дайте в градусах.
- 11 Высота BH параллелограмма $ABCD$ делит его сторону AD на отрезки $AH = 33$ и $HD = 56$. Диагональ параллелограмма BD равна 65. Найдите площадь параллелограмма.

Найдите площадь трапеции, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$ (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Угол, опирающийся на диаметр окружности, прямой.
- 2) Если три угла одного треугольника равны соответственно трём углам другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 3) Отношение площадей подобных треугольников равно коэффициенту подобия.

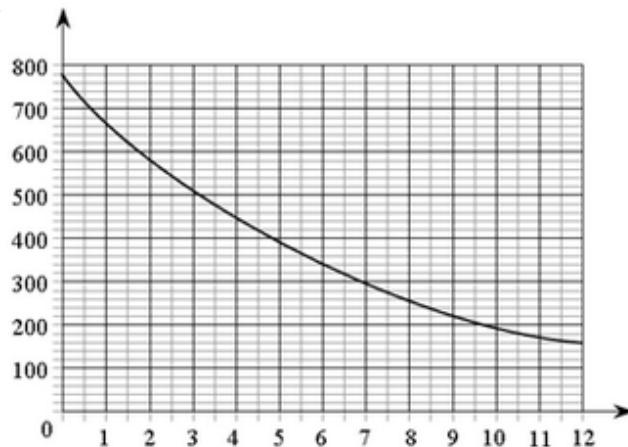
Модуль "Конкретно Реальная математика"

14 В таблице приведены расстояния от Солнца до четырёх планет Солнечной системы. Какая из этих планет ближе всех к Солнцу?

Планета	Марс	Сатурн	Нептун	Юпитер
Расстояние (в км)	$2,28 \cdot 10^8$	$1,427 \cdot 10^9$	$4,497 \cdot 10^9$	$7,781 \cdot 10^8$

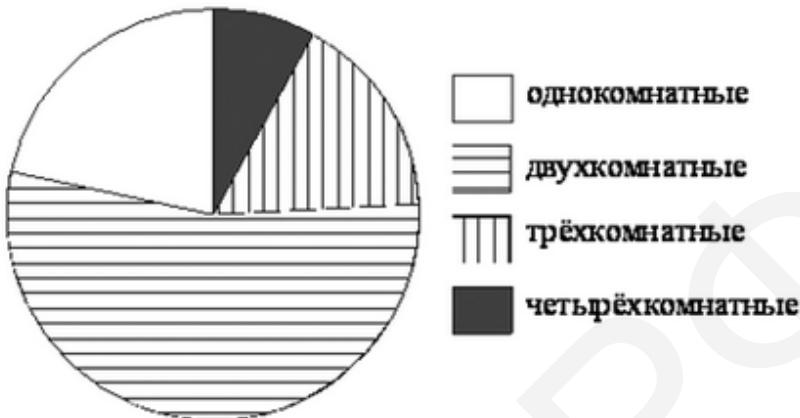
- 1) Марс 2) Сатурн 3) Нептун 4) Юпитер

15 На графике изображена зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря. По горизонтали указана высота над уровнем моря в километрах, по вертикали – атмосферное давление в миллиметрах ртутного столба. На какой высоте (в км) летит воздушный шар, если барометр, находящийся в корзине шара, показывает давление 580 миллиметров ртутного столба?



16 На пост председателя школьного совета претендовали два кандидата. В голосовании приняли участие 130 человек. Голоса между кандидатами распределились в отношении 5:8. Сколько голосов получил проигравший?

- 17 Два парохода вышли из порта, следуя один на север, другой на запад. Скорости их равны соответственно 21 км/ч и 28 км/ч. Какое расстояние (в километрах) будет между ними через 5 часов?
- 18 В доме располагаются однокомнатные, двухкомнатные, трёхкомнатные и четырёхкомнатные квартиры. Данные о количестве квартир представлены на круговой диаграмме.



Какие из утверждений относительно квартир в этом доме неверны, если всего в доме 180 квартир?

- 1) Больше половины квартир трёхкомнатные.
- 2) Однокомнатных квартир менее четверти.
- 3) Четверть всех квартир – трёхкомнатные.
- 4) Однокомнатных, двухкомнатных и трёхкомнатных квартир всего более 155.

В ответе запишите номера выбранных утверждений.

- 19 В таблице приведены данные о возрастном составе участников школьного хора. Найдите размах вариации возраста участников хора.

Возраст (лет)	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Число участников	3	6	5	1	2	3	2	2	1

- 20 Площадь выпуклого четырёхугольника можно вычислить по формуле $S = \frac{d_1 d_2 \sin \alpha}{2}$, где d_1 и d_2 – длины диагоналей четырёхугольника, α – угол между диагоналями. Пользуясь этой формулой, найдите длину диагонали d_1 , если $d_2 = 7$, $\sin \alpha = \frac{2}{7}$, $S = 4$.

Модуль "Часть 2"

- 21 Решите уравнение $45x^3 = -14x^2 - x$.

Из пункта A в пункт B одновременно выехали два автомобилиста. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого автомобилиста на 6 км/ч, а вторую половину пути проехал со скоростью 40 км/ч, в результате чего прибыл в B одновременно с первым автомобилистом. Найдите скорость (в км/ч) первого автомобилиста, если известно, что она больше 20 км/ч.

- 23 Найдите p и постройте график функции $y = x^2 + p$, если известно, что прямая $y = -2x$ имеет с графиком ровно одну общую точку.
- 24 Найдите боковую сторону AB трапеции $ABCD$, если углы ABC и BCD равны соответственно 135° и 150° , а $CD = 69\sqrt{2}$.
- 25 Биссектрисы углов A и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке E стороны BC . Докажите, что E – середина BC .
- 26 Боковые стороны AB и CD трапеции $ABCD$ равны соответственно 35 и 37 , а основание BC равно $12,5$. Биссектриса угла ADC проходит через середину стороны AB . Найдите площадь трапеции.

Ответы...
